

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho M là tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn hoặc bằng 4. Khẳng định dưới đây **đúng** là:

A. $M = \{0; 1; 2; 3; 4\}$

B. $M = \{0; 1; 2; 3\}$

C. $M = \{1; 2; 3; 4\}$

D. $M = \{1; 2; 3\}$

Câu 2. Cho tập hợp $A = \{x | x \text{ là số tự nhiên chẵn, } x < 20\}$. Khẳng định dưới đây **đúng** là:

A. $17 \in A$

B. $20 \in x$

C. $10 \in x$

D. $12 \notin x$

Câu 3. Cho $B = \{0; 2; 4; 6; 8; 10\}$. Tập hợp A được viết bằng cách **chỉ ra tính chất đặc trưng** cho các phần tử của tập hợp là:

A. $B = \{x | x \text{ là số tự nhiên, } x < 11\}$

B. $B = \{x | x \text{ là số tự nhiên, } x < 10\}$

C. $B = \{x | x \text{ là số tự nhiên chẵn, } x < 11\}$

D. $B = \{x | x \text{ là số tự nhiên chẵn, } x < 10\}$

Câu 4. Biết $143 - x = 57$, giá trị của x là

A. $x = 86$

B. $x = 200$

C. $x = 114$

D. 100

Câu 5. Kết quả của phép tính $18.43 + 58.18 - 18$ là:

A. 1818

B. 1800

C. 774

D. 1000

Câu 6. Cho phép tính $a + b = c$, khẳng định **sai** là:

A. $c = a + b$

B. $a = c - b$

C. $b = c - a$

D. $a = b - c$

Câu 7. Trước năm học lớp 6, mẹ mua cho Nam một chiếc ba lô có giá là 233 000 đồng, một đôi giày thể thao có giá 359 000 đồng, một bình đựng nước có giá 67 000 đồng. Số tiền mẹ đã mua cho Nam là (đơn vị: đồng).

A. 367 000

B. 659 000

C. 533 000 đồng

D. 600 000 đồng.

Câu 8. Biết $15: (x + 3) = 3$, giá trị của x là:

A. $x = 45$

B. $x = 42$

C. $x = 5$

D. $x = 2$

Câu 9. Biết a là số dư khi chia một số bất kì cho 3, a **không thể** nhận giá trị nào dưới đây:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 10. Mỗi tháng Nam luôn dành ra được 30 000 đồng để mua một chiếc vợt thể thao. Sau 1 năm, Nam mua được chiếc vợt và còn lại 15 000 đồng. Giá tiền chiếc vợt mà bạn Nam muốn mua là: (đơn vị: đồng)

A. 345 000

B. 360 000

C. 375 000

D. 330 000

Câu 11. Đối với biểu thức không có dấu ngoặc và chỉ có các phép tính: cộng, trừ, nhân, chia, lũy thừa, thì thực hiện phép tính đúng là:

A. Lũy thừa $\rightarrow$ Nhân và chia $\rightarrow$ Cộng và trừ.

B. Nhân và chia $\rightarrow$ Lũy thừa $\rightarrow$ Cộng và trừ

C. Cộng và trừ $\rightarrow$ Nhân và chia $\rightarrow$ Lũy thừa.

D. Lũy thừa $\rightarrow$ Cộng và trừ $\rightarrow$ Nhân và chia.

Câu 12. Viết kết quả phép tính $2^4 \cdot 8$ dưới dạng một lũy thừa ta được:

A. 2^6

B. 2^7

C. 2^8

D. 2^9

Câu 13. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định **sai** là:

A. $3^2 = 9$

B. $1^3 = 1$

C. $5^0 = 1$

D. $2^3 = 6$

Câu 14. Kết quả của phép tính $121 - 21 \cdot (2^3 - 3)$ là:

A. 500

B. 58

C. 16

D. 300

Câu 15. Biết $x^2 : 2 = 8$. Giá trị của x là:

A. 2 B. 3 C. 4 D. 8

Câu 16. Biết $3^{x-2} = 27$. Giá trị của x là:

A. 5 B. 11 C. 1 D. 7

Câu 17. Kết quả của phép tính $[(37 - 32)^3 - 5^{10} : 5^8] + 2021^0$ là:

A. 100 B. 6 C. 5 D. 101

Câu 18. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định **đúng** là:

A. $2^5 \cdot 2^3 = 2^{15}$ B. $10^5 = 10000$ C. $7^7 : 7 = 7^6$ D. $2^2 + 2^3 = 2^5$

Câu 19. Trong các số 6; 7; 60; 18. Bội của 30 là:

A. 6 B. 7 C. 60 D. 18

Câu 20. Biết x là ước của 24 và $x \geq 10$. Tất cả các giá trị của x thỏa mãn là:

A. $x \in \{10; 12; 24\}$ B. $x \in \{12; 18; 24\}$ C. $x \in \{12; 24\}$ D. $x \in \{12\}$

Câu 21. Trong các tổng sau, tổng chia hết cho 12 là:

A. $6 + 12 + 24$ B. $20 + 12$ C. $24 + 60 + 12$ D. $120 + 18 + 180$

Câu 22. Biết $x + 8 : x$. Tất cả các giá trị của số tự nhiên x thỏa mãn đẳng thức là:

A. $x \in \{1; 2; 4; 8\}$ B. $x \in \{0; 8; 16; 24; \dots\}$

C. $x \in \{4; 8\}$ D. $x \in \{0; 4; 8\}$

Câu 23. Trong các số 134; 768; 640; 295. Số chia hết cho 5 mà không chia hết cho 2 là:

A. 124 B. 768 C. 640 D. 295

Câu 24. Biết $\overline{5x6} : 9$ thì chữ số x bằng:

A. 7 B. 8 C. 3 D. 0

Câu 25. Các chữ số x; y thỏa mãn $\overline{1x2y}$ chia hết cho cả 2; 5 và 9 là:

A. $x = 5; y = 1$ B. $x = 1; y = 5$ C. $x = 0; y = 6$ D. $x = 6; y = 0$

Câu 26. Trong các số 0; 1; 4; 7; 8. Tập hợp tất cả các số nguyên tố là:

A. $\{7\}$ B. $\{1; 7\}$ C. $\{4; 8\}$ D. $\{0; 4; 8\}$

Câu 27. Khi phân tích 240 ra thừa số nguyên tố thì kết quả đúng là:

A. $16 \cdot 3 \cdot 5$ B. $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$ C. $2^4 \cdot 3 \cdot 5$ D. $2^4 \cdot 3^2 \cdot 5$

Câu 28. Số 25365 là số:

A. Chia hết cho 2 và 3 B. Chia hết cho 3 và 5 C. Chia hết cho 2 và 5 D. Chia hết cho 9

Câu 29. Số giá trị của chữ số x để $\overline{1x}$ là hợp số là:

A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

Câu 30. Bạn Tùng phải xếp 16 chiếc bánh vào các đĩa sao cho số bánh trên các đĩa bằng nhau và có nhiều hơn 2 đĩa. Số cách Tùng có thể xếp bánh là:

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 31. Chiếc đồng hồ gỗ dưới đây có hình dạng giống hình:



A. Tam giác B. Hình vuông C. Hình chữ nhật D. Lục giác đều

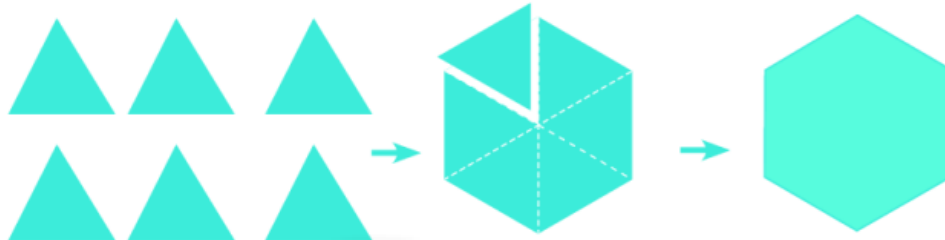
Câu 32. Cho hình vuông ABCD. Khẳng định sai là:

- A. Hình vuông ABCD có bốn cạnh bằng nhau: $AB = BC = CD = DA$
- B. Hình vuông ABCD có bốn góc ở đỉnh: A, B, C, D bằng nhau.
- C. Hình vuông ABCD có hai đường chéo bằng nhau: $AC = BD$.
- D. Hình vuông ABCD có hai cặp cạnh đối song song: AB và BC; CD và DA.

Câu 33. Tam giác đều ABC có chu vi bằng 12 cm. Độ dài cạnh BC là:

- A. 2cm
- B. 3cm
- C. 4cm
- D. 6cm

Câu 34. Người ta xếp 6 tam giác đều có chu vi 9cm thành một hình lục giác đều. Chu vi của lục giác đều mới là:



- A. 18 cm
- B. 27 cm
- C. 36 cm
- D. 54 cm

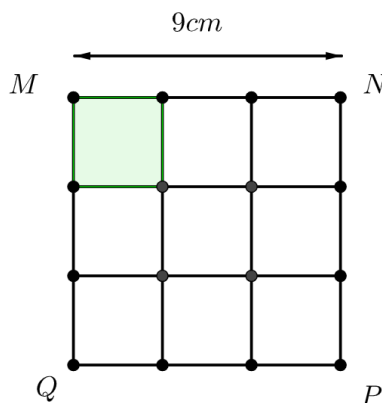
Câu 35. Một hình vuông có diện tích là 144 cm^2 . Độ dài cạnh của hình vuông là:

- A. 10 cm
- B. 12 cm
- C. 36 cm
- D. 24cm

Câu 36. Hình vuông ABCD có chu vi là 20 cm. Diện tích của hình vuông ABCD là:

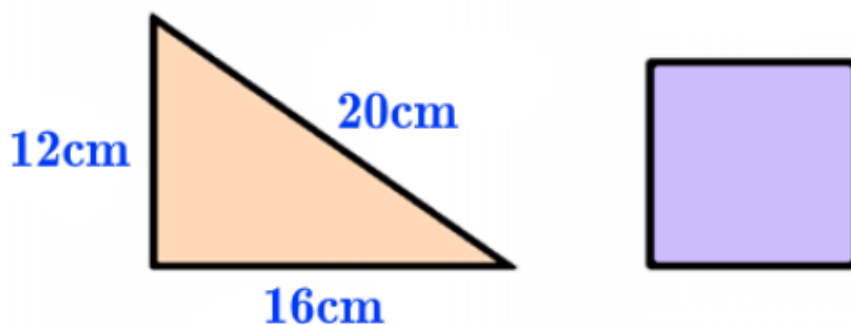
- A. 100 cm^2
- B. 16 cm^2
- C. 36 cm^2
- D. 25 cm^2

Câu 37. Xếp 9 mảnh hình vuông nhỏ bằng nhau tạo thành hình vuông MNPQ. Biết $MN = 9 \text{ cm}$. Diện tích của hình vuông nhỏ là:



- A. 9 cm^2
- B. 1 cm^2
- C. 12 cm^2
- D. 81 cm^2

Câu 38. Tam giác và hình vuông bên dưới có chu vi bằng nhau. Độ dài cạnh của hình vuông bằng:



- A. 8cm
- B. 12cm
- C. 16cm
- D. 24cm

Câu 39. Một căn phòng hình vuông có diện tích $16m^2$ được lát nền bởi các viên gạch loại 50×50 cm. Số gạch tối thiểu để lát nền căn phòng là:

- A. 8 viên gạch B. 16 viên gạch C. 32 viên gạch D. 64 viên gạch

Câu 40. Số tự nhiên x là bội của 4 và thỏa mãn $24 < x < 30$. Số x là:

- A. 28. B. 26. C. 24. D. 27.

Câu 41. Tập hợp các ước chung của 12 và 20 là:

- A. $\{1; 2; 4; 5\}$. B. $\{2; 4; 5\}$. C. $\{1; 2; 4\}$. D. $\{1; 4; 5; 15\}$.

Câu 42. ƯCLN(18,60) bằng

- A. 30 B. 6 C. 12 D. 18

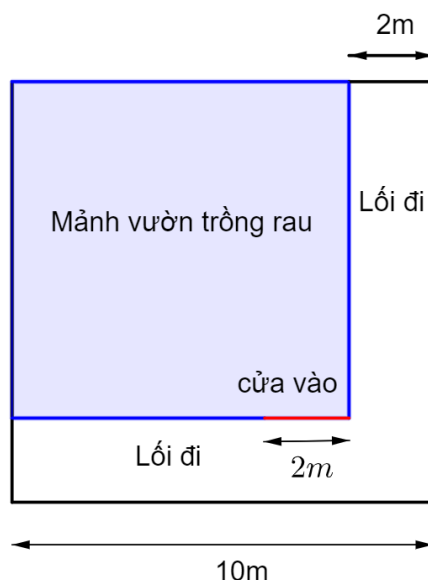
Câu 43. Cho số $150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2$, số các ước của 150 là:

- A. 18 B. 7 C. 12 D. 6

Câu 44. ƯCLN(16, 40, 176) bằng:

- A. 4 B. 16 C. 10 D. 8

Câu 45. Một mảnh vườn có dạng hình vuông với chiều dài cạnh bằng 10m. Người ta để một phần mảnh vườn làm lối đi rộng 2m (như hình vẽ), phần còn lại để trồng rau. Người ta làm hàng rào xung quanh mảnh vườn trồng rau và ở một góc vườn có để cửa ra vào rộng 2m. Độ dài của hàng rào là:



- A. 30m B. 34m C. 38m D. 32m

Câu 46. Có bao nhiêu số tự nhiên x thỏa mãn $x - 2 \in B(6)$ và $68 < x < 302$?

- A. 36. B. 38. C. 37. D. 39.

Câu 47. Một đội y tế có 24 bác sĩ và 108 y tá. Có thể chia đội y tế đó nhiều nhất thành mấy tổ để các bác sĩ cũng như các y tá được chia đều vào mỗi tổ (số lượng bác sĩ và y tá của mỗi tổ là như nhau) ?

- A. 12. B. 6. C. 24. D. 18.

Câu 48. Một căn phòng hình chữ nhật có chiều dài là 680cm và chiều rộng là 480cm. Người ta muốn lát kín căn phòng đó bằng gạch hình vuông mà không có viên gạch nào bị cắt xén. Độ dài cạnh viên gạch lớn nhất có thể lát là:

- A. 30cm. B. 20cm. C. 40cm. D. 60cm.

Câu 49. Một xí nghiệp có hai phân xưởng: phân xưởng I có 99 công nhân và phân xưởng II có 72 công nhân. Số công nhân được chia thành từng tổ sao cho số người của mỗi phân xưởng được chia đều cho mỗi tổ. Hỏi có bao nhiêu cách chia tổ?

- A. 3. B. 4. C. 11. D. 9.

Câu 50. Cho số tự nhiên $A = \overline{abc}$ thỏa mãn A chia cho 23 thì dư 14 và A chia cho 25 thì dư 16. Giá trị $a + b + c$ bằng:

- A. 27. B. 14. C. 17. D. 20.

Câu 51. Có bao nhiêu cặp số (a, b) với $a, b \in \mathbb{N}$ thỏa mãn $UCLN(a, b) = 6$ và $a + b = 66$, đồng thời có một số chia hết cho 5?

A. 12.

B. 4.

C. 7.

D. 3.

Câu 52. Có bao nhiêu số tự nhiên n thỏa mãn $n^2 + 3n + 6$ là bội của $n + 3$?

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

PHẦN TỰ LUẬN

Dạng 1. Thực hiện phép tính

Phương pháp giải: Sử dụng quy tắc, thứ tự thực hiện, tính chất của các phép toán; dấu ngoặc để làm bài

Bài 1. Tính hợp lí (nếu có thể):

1) $176 + 228 + 272 + 324$

2) $526 - 131 - 326 + 321$

3) $545.65 + 15.545 - 80.445$

4) $31.175 - 31.50 + 69.125$

5) $43.78 - 43.48 + 30.80 - 30.23$

6) $64.57 + 64.43 - 2300$

7) $31.175 - 31.50 + 69.125$

8) $205 - [1200 - (4^2 - 2.3)^3] : 40$

Bài 2. Thực hiện phép tính:

1) $3.5^2 - 16 : 2^2$

2) $200 : [117 - (23 - 2.3)]$

3) $2^3.17 - 2^3.14$

4) $2020 - [45 - (6 - 1)^2] + 1992^0$

5) $20 - [30 - (5 - 1)^2]$

6) $480 : [75 + (7^2 - 8.3) : 5] + 2021^0$

7) $8.5^2 - 189 : 3^2$

8) $2^4.5 - [131 - (13 - 4)^2]$

9) $(3^{15}.15 - 3^{15}.6) : 3^{16}$

10) $1212 : [(5^7 : 5^5.6) - (20 - 13)^2]$

Dạng 2. Tìm x

Phương pháp giải: Dựa vào quan hệ phép tính, quan hệ chia hết, tính chất chia hết, dấu hiệu chia hết, định nghĩa lũy thừa để làm bài.

Bài 3. Tìm số tự nhiên x biết:

1) $(x + 7) - 25 = 13$

2) $87 - (73 - x) = 20$

3) $x - 105 : 21 = 15$

4) $30 + (x + 2).2 = 48$

5) $48 - 2x + 17 = 31$

6) $18 + 3.(x - 3) = 63$

7) $[(2x - 11) : 3 + 1].5 = 20$

8) $25 - 3.(6 - x) = 22$

Bài 4. Tìm số tự nhiên x biết:

1) $9^{x-1} = 9$

2) $3^{2x+1} = 27$

3) $(7 - x)^3 = 64$

4) $(2x - 3)^2 = 9$

5) $20 - 2(x - 1)^2 = 2$

6) $35 - (x - 2)^2 : 3 = 32$

7) $15 + (x + 2)^2 : 3 = 18$

8) $(x^2 - 4)(2x + x + 3) = 0$

9) $(x + 6)(5^x - 1) = 0$

10) $(4 - x)(x^3 - 27) = 0$

11) $5^x + 5^{x+1} + 5^{x+2} = 31$

12) $(3x - 2^4).7^3 = 2.7^4$

Bài 5. Tìm số tự nhiên x biết:

1) $x \in U(18)$ và $x \in B(4)$

2) $x \in U(20)$ và $x \in B(2)$

3) $x \in B(12)$ và $30 \leq x \leq 100$

4) $x \in U(150)$ và $x \leq 50$

5) $70 \vdots x$; $168 \vdots x$ và $x > 10$

6) $1995 + 2005 + x$ chia hết cho 5 và $23 < x \leq 35$.

Bài 6. Tìm chữ số x và y biết:

1) $\overline{17x2y}$ chia hết cho 2, 5, 3

2) $\overline{234xy}$ chia hết cho 2, 5, 9

3) $\overline{4x6y}$ chia hết cho 2, 5 và $x - y = 4$.

4) $\overline{57x2y}$ chia hết 5, 9 nhưng không chia hết cho 2

Dạng 3. Bài toán có nội dung thực tế

Phương pháp giải: Phân tích đề bài để đưa về việc tìm ƯC hay ƯCLN

Bài 7. Một lớp học có 24 học sinh nam và 18 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chia tổ sao cho số nam và số nữ được chia đều vào các tổ?

Bài 8. Tổ 1 của lớp 6B được nhận phần thưởng của cô giáo chủ nhiệm và mỗi em được nhận phần thưởng như nhau. Cô giáo chủ nhiệm đã chia hết 54 quyển vở và 45 bút bi. Hỏi số học sinh tổ 1 của lớp 6B là bao nhiêu? Biết mỗi tổ của lớp có số học sinh nhiều hơn 3.

Bài 9. Cô giáo chủ nhiệm muốn chia 24 quyển vở, 48 bút bi và 36 gói bánh thành một số phần thưởng như nhau để trao trong dịp sơ kết học kì. Hỏi có thể chia được nhiều nhất bao nhiêu phần thưởng? Khi đó mỗi phần thưởng có bao nhiêu quyển vở, bút bi và gói bánh?

Bài 10. Bạn Hà có 42 viên bi màu đỏ và 30 viên bi màu vàng. Hà có thể chia nhiều nhất vào bao nhiêu túi sao cho số bi đỏ và bi vàng được chia đều vào các túi? Khi đó mỗi túi có bao nhiêu viên bi đỏ và viên bi vàng.

Bài 11. Ba khối 6, 7, 8 theo thứ tự có 300 học sinh, 276 học sinh, 252 học sinh xếp thành hàng dọc để diễu hành sao cho số hàng dọc của mỗi khối như nhau. Có thể xếp nhiều nhất thành mấy hàng dọc để mỗi khối đều không có ai lẻ hàng? Khi đó ở mỗi khối có bao nhiêu hàng ngang?

Dạng 4. Một số bài tập nâng cao

Bài 12. Cho $A = 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{41}$.

a) Thu gọn tổng A

b) Chứng tỏ rằng: A chia hết cho 3, 7

c) Tìm số dư của A khi chia cho 5

Bài 13. Chứng minh $3n + 11$ và $3n + 2$ là hai số nguyên tố cùng nhau với mọi số tự nhiên n .

Bài 14. Tìm số tự nhiên n biết:

a) $n + 15 \vdots n - 6$

b) $2n + 15 \vdots 2n + 3$

c) $6n + 9 \vdots 2n + 1$

Bài 15.

a) Chứng tỏ $2x + 3y$ chia hết cho 17 thì $9x + 5y$ chia hết cho 17

b) Cho biết $a + 4b \vdots 13$ (a, b là các số tự nhiên). Chứng minh $10a + b \vdots 13$